T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

LİSEYE HOŞ GELDİN

MATEMATİK

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

LİSEYE HOŞ GELDİN

MATEMATİK

AĞUSTOS 2025

HOŞ GELDİNİZ

HOŞ GELDİNİZ

Sevgili Öğrencilerimiz,

Liseye hoş geldiniz!

Liseye adım atmak, eğitim yolculuğunuzda yeni bir sayfa açtığınız bu dönemde hayatınızdaki yeni hedeflere doğru heyecanla ve emin adımlarla yol almak demektir. Lisede geçireceğiniz dört yıl, yalnızca akademik başarınızı değil aynı zamanda kişisel ve sosyal gelişiminizi de şekillendirecek bir dönem olacaktır. Bu süreçte kendinizi tanıyacak, yeteneklerinizi keşfedecek ve düşüncelerinizin olgunlaştığını göreceksiniz. Kısacası bu dört yıl, sizi hem bireysel hem de toplumsal anlamda güçlü, bilinçli ve erdemli bir insan olmaya hazırlayacaktır.

Sizden en büyük beklentimiz, bu dört yıllık süreci sadece bir üst eğitim kurumu olan üniversiteye gitmek üzere kurgulamanız değil bununla beraber iyi bir evlat, vefalı bir arkadaş, candan bir komşu, bilinçli bir vatandaş; en güzel ifadeyle "yetkin ve erdemli bir insan" olmak için kendinizi geliştirmenizdir.

Liseye başlarken okulunuza, öğretmenlerinize ve çevrenize uyum sağlamanın yanında akademik farkındalığınızı artırmanız da büyük önem taşımaktadır. Bu farkındalık, sadece eğitim hayatınızı değil aynı zamanda gelecekteki meslek hayatınızı da doğru bir şekilde yönlendirmenize yardımcı olacaktır.

Her öğrencinin kendini tanıması ve keşfetmesine imkân tanınarak ilgi, ihtiyaç, kabiliyetleri ölçüsünde esnek ve özgür öğrenme ortamlarının yaygınlaştırıldığı hak ve gelişim temelli bir öğrenme sürecinin inşa edildiği Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'yle ilk kez tanışacaksınız ve "Liseye Hoş Geldin" kitapları aracılığı ile lisede sizleri nelerin beklediği hakkında bilgi sahibi olacaksınız. Liseye Hoş Geldin kitapları; derslerinizin içeriği ve bu derslerde faydalanmanız gereken yöntemler hakkında sizleri bilgilendirirken kitapta yer alan etkinlikler, modelin sunduğu yeniliklere uyum sağlamanızı kolaylaştıracaktır.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun genel amaçlarında da belirtildiği gibi Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk milletinin millî değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan; bilgi, beceri ve deneyimler kazanarak dünyamıza, ülkemize ve milletimize katkı sağlayan bireyler olmanızı diliyoruz.

Sizlerin hayata ve yükseköğrenime hazır, yetkin ve erdemli insanlar olarak lise öğreniminizi başarıyla tamamlamanızı temenni ediyoruz.

BU KİTAPTA NELER VAR?

BU KİTAPTA NELER VAR?

Lise yıllarınız başlıyor. Bu dönemde edindiğiniz bilgilerle yaşamınızla ilgili kararlar alıp kendinize bir rota çizeceksiniz. Artık derslerde öğrendiğiniz bilgiler daha detaylı olacak, bu da sizi daha fazla düşünmeye ve araştırmaya sevk edecektir. Lisedeki derslerle ilgili fikir sahibi olabilmeniz adına sizler için "Liseye Hoş Geldin" kitaplarını hazırladık. Her ders farklı öğrenme çıktılarına sahiptir. Bu öğrenme çıktılarını hazırlanan kitaplar vasıtasıyla görerek zihninizde lise dönemine dair bir kurgu oluşturacaksınız.

Ders çalışırken sizlerden istenen şey, bilgileri hemen öğrenmeniz ve unutmamanızdır. Bu durum derse ve dersin içeriğine göre sizleri zaman zaman zorlayabilir. Her dersin kendine özgü öğrenme stratejisi vardır. Önemli olan sizin hangi derse nasıl çalışılacağını bilmenizdir. Sizler için hazırladığımız bu kitaplarda hangi derse nasıl çalışmanız gerektiğiyle ilgili faydalı bilgiler bulacaksınız. Derslere nasıl çalışılacağını kavradığınızda öğrenme sürecini doğru bir şekilde yönetebileceksiniz.

"Liseye Hoş Geldin" kitaplarında sizlere lise müfredatında yer alan derslerle ilgili bir dizi bilgi sunulmaktadır. Öğrenmeye karşı motivasyon sağlamanız için bu bilgilere ihtiyaç duyacaksınız. Derslerin önemini kavradığınızda, konuların birbirleri ile bağlantısını fark ettiğinizde öğrenmeye karşı isteğiniz de artacaktır.

Her öğrenci başarılı olmak ister. Kitaplarda yer alan "Başarı İçin İpuçları" bölümünü inceleyerek istediğiniz hedefe ulaşmak ve başarılı olmak adına neler yapmanız gerektiğinin detaylarını öğrenip bu bilgileri kendi hayatınızda uygulayabilirsiniz.

Okul derslerinde birçok yeni bilgiyle karşılaşıyoruz. Bu yeni bilgilerin kalıcı olması ve detaylandırılması, ders harici birçok kaynaktan yararlanmayı da gerekli kılıyor. Bu kaynakların başında çevrim içi öğrenme platformları geliyor. Ancak çevrim içi kaynaklarda doğru bilgiye ulaşma noktasında birtakım sorunlarla karşılaşılabilmektedir. İşin uzmanı olmayan kişiler tarafından kaleme alınmış yazılar, güncelliğini kaybeden konular, kasıtlı olarak yanlış verilen bilgiler bu sorunların başında yer almaktadır. Bu gibi durumlar tüm çevrim içi kaynakların güvenilirliğini sorgulamamızı gerektirmektedir. Kitaplarda yer alan "Çevrim İçi Öğrenme Platformları" başlığını inceleyerek bu konu hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz.

Kitaplarda yer alan bir diğer bölüm "Örnek Etkinlikler"dir. Bu bölümde geçmiş bilgilerinizi ve yorum gücünüzü kullanarak çözebileceğiniz eşleştirme, boşluk doldurma, bulmaca gibi etkinlikler yer almaktadır. Bu etkinlikler sayesinde ilk defa karşılaşacağınız derslere yönelik hazır bulunuşluk düzeyinizle ilgili fikir sahibi olabilirsiniz.

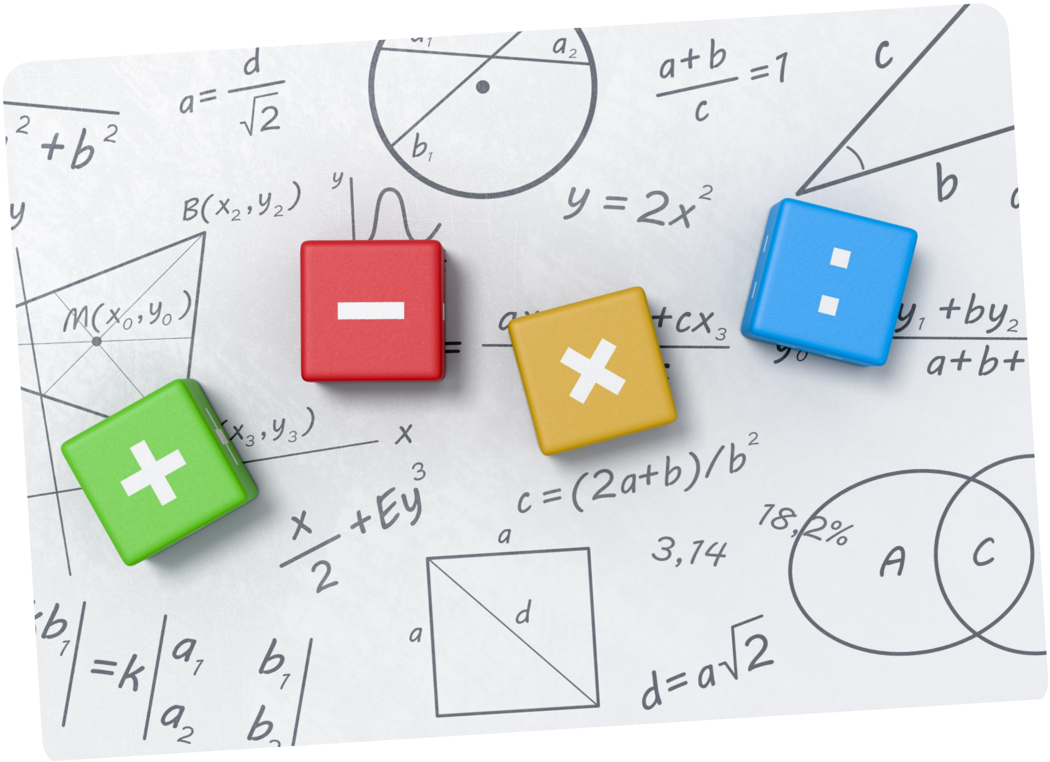
MATEMATİK DERSİ

MATEMATİK NEDİR?

Matematik, sayılar, miktarlar, yapılar ve değişkenlerin ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır. Matematik, problemleri analiz etmek ve çözmek için mantık, sembolik dil ve matematiksel modeller kullanır. Ayrıca, matematik düşünme becerilerini geliştirerek problem çözme yeteneğini artırır. Matematik aynı zamanda bilimsel araştırmalarda da önemli bir rol oynamaktadır.

MATEMATİK DERSİNİN AMACI

Matematik dersi, öğrencilere matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen bir yaklaşımla işlenir. Matematik dersinde, öğrencilerin soyut kavramları anlamalarını sağlayacak somut örnekler ve problemler kullanılır. Öğrencilerden sadece formülleri ve algoritmaları ezberlemeleri değil, aynı zamanda bu bilgileri günlük hayatta nasıl uygulayabileceklerini de düşünmeleri beklenir.



Maarif Modeli, eğitimde öğrenci odaklı bir yaklaşımı benimseyen bir öğretim modelidir. Bu modelde matematik dersinin amacı, öğrencilere matematiksel düşünme becerilerini geliştirme, problemleri analiz etme ve çözme yeteneklerini artırma, matematiksel kavramları anlama ve bu kavramları günlük yaşamlarında kullanabilme yetilerini kazandırmaktır. Ayrıca, Maarif Modeli içinde matematiğin sadece bir bilim dalı olarak değil, aynı zamanda öğrencilerin kişisel ve sosyal gelişimlerine katkı sağlayan bir araç olarak da görülür.

Matematik dersi, öğrencilerin matematiksel kavramları anlamalarını, bu kavramları pratikte uygulamalarını ve gerçek dünya problemlerine uygulamalarını teşvik eder. Bu nedenle, matematik sadece soyut bir bilim dalı olmanın ötesinde, öğrencilerin bilgiyi kullanma ve anlama sürecini güçlendiren önemli bir öğrenme aracı olarak kabul edilir.

MATEMATİK DERSİNİN ÖNEMİ

Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı, matematik alan becerileri ve kavramsal becerilerle bu becerilerin öncüsü niteliğindeki eğilimler esas alınarak hazırlanmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Model'inde matematik alan becerileri, önemli oranda kavramsal beceriler üzerine inşa edilmiştir. Kavramsal becerilerin karşılayamadığı durum veya süreçler için de matematiğe

özgü alan becerileri tanımlanmıştır. Bu anlamda kavramsal becerilerle matematik alan becerilerinin sıkı bir etkileşimi söz konusu olup bu iki beceri türünün birbirinin gelişimini destekleyen yapısı ön plandadır.

Benimsenen program modelinde programlar arası bileşenler;

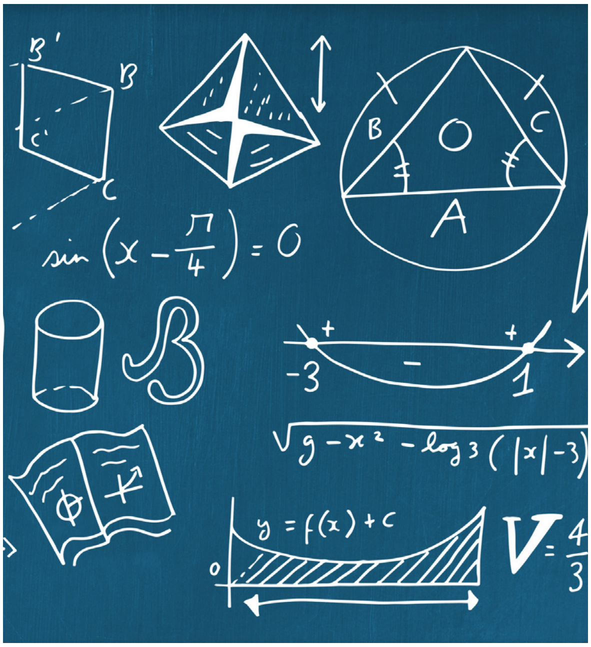
- sosyal-duygusal öğrenme becerileri,
- değerler,
- okuryazarlık becerileri olarak sınıflandırılmıştır.

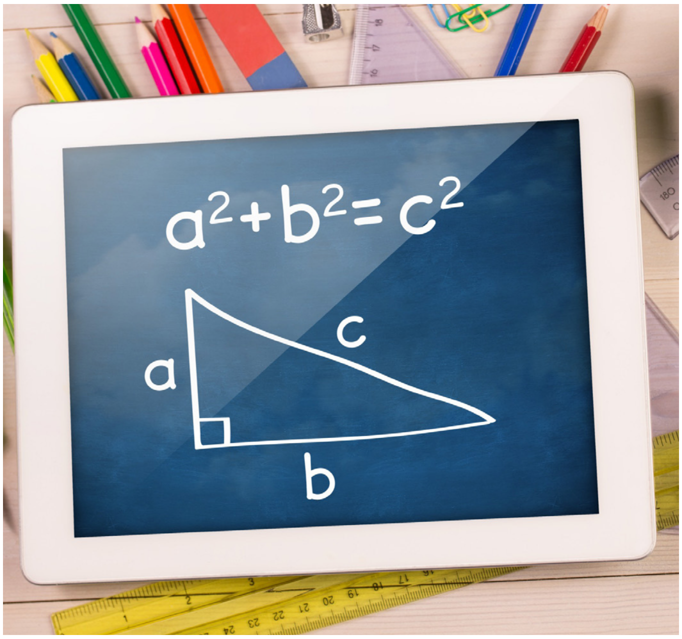
Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nın geliştirmeyi amaçladığı 5 alan becerileri;

- Matematiksel muhakeme, çözümleme, yorumlama, çıkarım yapma, matematiksel doğrulama veya ispat yapma şeklinde dört ana beceriden ve bunların süreç bileşenlerinden oluşmaktadır.
- Matematiksel problem çözme; çözümleme, yorumlama, matematiksel çözümler geliştirme, yansıtma şeklinde dört ana beceriden ve bunların süreç bileşenlerinden oluşmaktadır.
- Matematiksel temsil becerisi; matematiksel temsillerden yararlanma, matematiksel temsilleri değerlendirme şeklinde iki ana beceriden ve bunların süreç bileşenlerinden oluşmaktadır.
- Veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme becerisi; istatistiksel problemi belirleme, verileri toplama ve analize hazırlama, bulgulara ulaşma, bulguları yorumlama şeklinde dört ana beceriden ve bunların süreç bileşenlerinden oluşmaktadır.
- Matematiksel araç ve teknoloji ile çalışma becerisi; matematiksel araç ve teknolojiden yararlanma, değerlendirme şeklinde iki ana beceriden ve bunların süreç bileşenlerinden oluşmaktadır.

Bu alan becerilerinden her biri, matematiksel düşünmeden ve matematik öğretiminden beklenen bireysel veya toplumsal faydanın önemli bir boyutunu yansıtmaktadır.

Beceri temelli program yaklaşımının bir gerekliliği olarak öğrenme çıktıları belirlenirken mevcut programın matematiksel içeriğinin bazı boyutları dönüştürülmüş veya tamamıyla yeniden tasarlanmıştır. Yine bu yaklaşımın bir gerekliliği olarak matematiksel bilgiler kavramsal ilişkililik, birey için anlamlılık ve matematik öğretiminin amaçları açısından faydalılık gibi ölçütler açısından değerlendirilmiş; bu ölçütleri sağlamayan matematiksel içeriklere programda yer verilmemiştir. Bu anlamda daha yalın, tutarlı ve beceri gelişimini destekleyen bir içerik yapısı kurgulanmıştır.





Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Tema İçerikleri

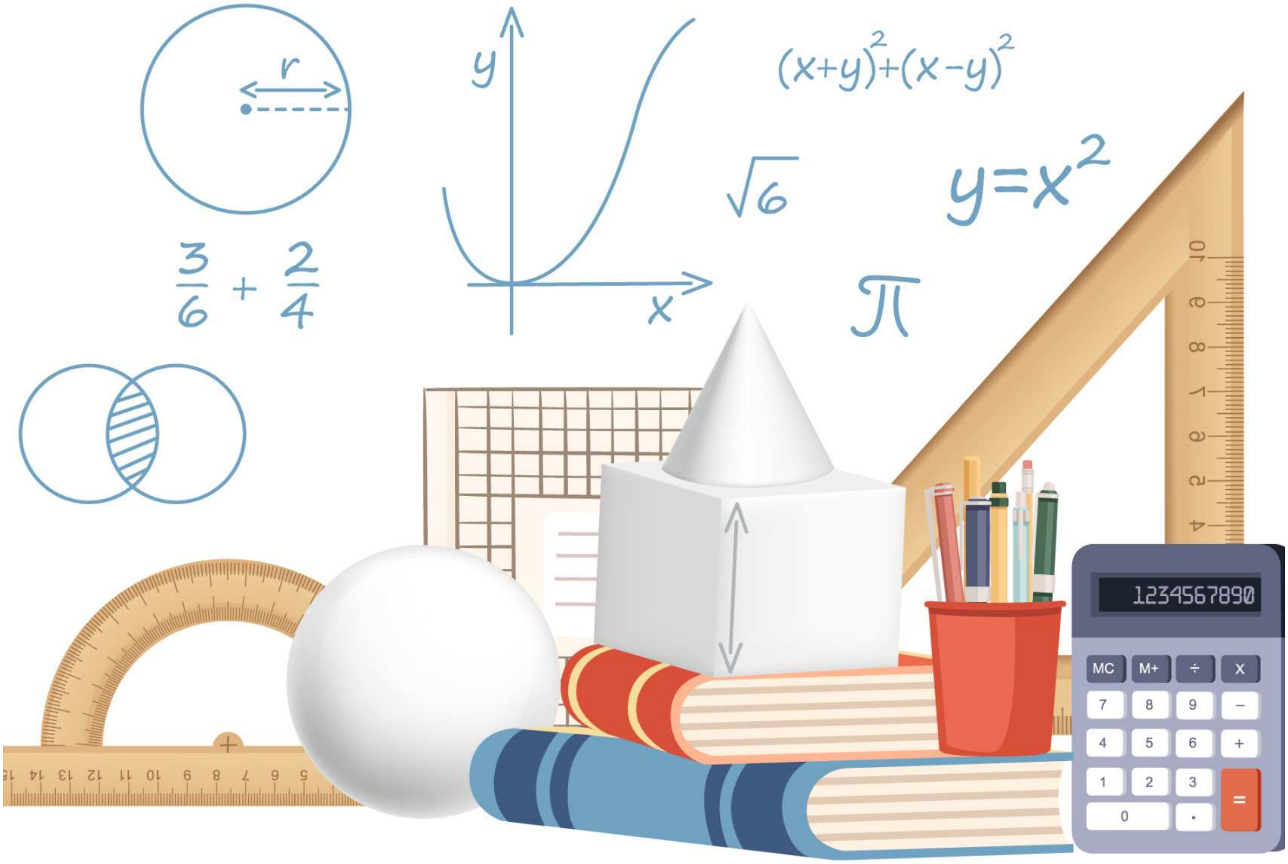
“Sayılar”, “Mantıksal Çıkarım”, “Algoritma ve Bilişim”, “Sayma, Algoritma ve Bilişim”, “Nicelikler ve Değişimler”, “Değişimin Matematiği” Temaları

Sayılar, cebir ve fonksiyonlarla ilgili kavram ve işlemlerin beceri gelişimi odaklı bir yaklaşımla ele alınmıştır.

“Geometrik Şekiller”, “Eşlik ve Benzerlik”, “Geometrik Cisimler”, “Analitik İnceleme” Temaları

Geometrik Şekiller teması ortaöğretimin tüm seviyelerinde yer almaktadır. Bu tema bağlamında ilkokulda çözümleme ve yorumlama becerilerine ortaokulda ise daha çok yorumlama ve çıkarım yapma becerilerine odaklanılmıştır.

“İstatistiksel Araştırma Süreci”, “Veriden Olasılığa”, “Hazır Veriler Üzerinde Çalışma” Temaları



NELER ÖĞRENECEĞİZ?

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

9. Sınıf

- Sayılar
- Nicelikler ve Değişimler
- Geometrik Şekiller
- Eşlik ve Benzerlik
- Algoritma ve Bilişim
- İstatistiksel Araştırma Süreci
- Veriden Olasılığa

10. Sınıf

- Sayılar
- Nicelikler ve Değişimler
- Sayma, Algoritma ve Bilişim
- Geometrik Şekiller
- Analitik İnceleme
- İstatistiksel Araştırma Süreci
- Veriden Olasılığa

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

11. Sınıf

- Nicelikler ve Değişimler
- Geometrik Şekiller
- İstatistiksel Araştırma Süreci

12. Sınıf

- Nicelikler ve Değişimler
- Değişimin Matematiği
- Geometrik Şekiller
- Geometrik Şekiller
- Hazır Veriler Üzerinde Çalışma

MATEMATİK DERSİ 9. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

9. SINIF	1	**SAYILAR** • 1.1. Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleri ile yapılan işlemler • 1.2. Gerçek sayı aralıklarının gösterimi ve aralıklarla ilgili işlemler • 1.3. Sayı kümelerinin özellikleri • 1.4. Gerçek sayıların işlem özellikleri
	2	**NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER** • 2.1. Doğrusal fonksiyonlar • 2.2. Mutlak değer fonksiyonları • 2.3. Doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizlik problemleri
	3	**GEOMETRİK ŞEKİLLER** • 3.1. Üçgende açı ve kenarlarla ilgili özellikler
	4	**EŞLİK VE BENZERLİK** • 4.1. Geometrik Dönüşümler • 4.2. Üçgende Eşlik ve Benzerlik • 4.3. Bir Üçgene Benzer Üçgenler Oluşturma • 4.4. Tales, Öklid ve Pisagor Teoremleri • 4.5. Eşlik ve Benzerlikle İlgili Problemler
	5	**ALGORİTMA VE BİLİŞİM** • 5.1. Algoritma Temelli Yaklaşımlarla Problem Çözme • 5.2. Algoritmik Yapılar İçerisindeki Mantık Bağlaçları ve Niceleyiciler • 5.3. Mantık Bağlaçları ve Niceleyicilerin Algoritmik Problemlerdeki Etkisi ve Uygulanması
	6	**İSTATİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ** • 6.1. Tek Nicel Değişkenli Veri Dağılımları ile Çalışma • 6.2. Başkaları Tarafından Oluşturulan Tek Nicel Değişkenli Veri Dağılımlarına Eleştirel Bakabilme
	7	**VERİDEN OLASILIĞA** • 7.1. Olayların Olasılığını Gözleme Dayalı Tahmin Edebilme • 7.2. Olayların Olasılığına İlişkin Tümevarımsal Akıl Yürütebilme

MATEMATİK DERSİ 10. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

10. SINIF	1	**SAYILAR** • 1.1. Bir doğal sayı ile asal çarpanları ve bölenleri arasındaki ilişkiler • 1.2. Birden çok doğal sayının ortak bölenleriyle bunların en büyüğü ve ortak katlarıyla bunların en küçüğü arasındaki ilişkiler • 1.3. Bir doğal sayının belirli doğal sayılara bölümünden kalanlarını bulabilme
	2	**NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER** • 2.1. Gerçek sayılarda fonksiyon olma şartları ile gerçek sayılarda tanımlı fonksiyonların nitel özellikleri • 2.2. Gerçek sayılarda $f(x) = x^2$ şeklinde tanımlı karesel referans fonksiyonu ile bu fonksiyondan türetilen karesel fonksiyonların nitel özellikleri • 2.3. Gerçek sayılarda $f(x) = \sqrt{x}$ şeklinde tanımlı karekök referans fonksiyonu ile bu fonksiyondan türetilen karekök fonksiyonlarının nitel özellikleri • 2.4. Gerçek sayılarda $f(x) = 1/x$ şeklinde tanımlı rasyonel referans fonksiyonu ile bu fonksiyondan türetilen rasyonel fonksiyonların nitel özellikleri • 2.5. Doğrusal, karesel, karekök ve rasyonel referans fonksiyonlar ile bu fonksiyonlardan türetilebilen fonksiyonların ters fonksiyonlar • 2.6. Doğrusal, karesel, karekök, rasyonel referans fonksiyonlar ve bunlardan türetilen fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizlikler içeren problemleri çözebilme
	3	**SAYMA, ALGORİTMA VE BİLİŞİM** • 3.1. Sayma stratejileri kullanarak problem çözebilme • 3.2. Cebirsel ve fonksiyonel işlemleri algoritmik bir dille yapılandırabilme
	4	**GEOMETRİK ŞEKİLLER** • 4.1. Dik üçgende trigonometrik oranlar ve trigonometrik özdeşlikler • 4.2. Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri • 4.3. Üçgenin bir kenarı ve o kenara ait yüksekliğinin değişimine bağlı olarak değişen alanı • 4.4. Sinüs ve kosinüs teoremleri ve ispatlanması
	5	**ANALİTİK İNCELEME** • 5.1. Dik koordinat sisteminde iki nokta arasındaki uzaklık ve bir doğru parçasını belli oranda bölen noktanın koordinatları • 5.2. Dik koordinat sistemini doğrunun özelliklerini incelemek ve doğru ile ilgili problemleri çözebilmek için kullanabilme
	6	**İSTATİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ** • 6.1. İki kategorik değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme • 6.2. Başkaları tarafından oluşturulan iki kategorik değişkenli verilerin ilişkililiğine dayalı istatistiksel sonuçlar
	7	**VERİDEN OLASILIĞA** • 7.1. Koşullu olasılık ile çıkarım yapabilme • 7.2. Bir olayın gerçekleşmesinin diğer bir olayın meydana gelmesine bağlı olduğu durumlarda olasılığı tahmin edebilme

MATEMATİK DERSİ 11. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

Sınıf	Tema	İçerik
11. SINIF	1	**NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (1)** • 1.1. Trigonometrik referans fonksiyonlar ile bu fonksiyonlardan türetilen trigonometrik fonksiyonların nitel özellikleri • 1.2. Trigonometrik fonksiyonlarla ifade edilebilen denklemleri içeren problemleri çözebilme **NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (2)** • 1.3. Gerçek sayılarda $f(x) = a^x$ şeklinde tanımlı üstel referans fonksiyonu ile bu fonksiyondan türetilen üstel fonksiyonların nitel özellikleri • 1.4. Üstel fonksiyonların ters fonksiyonlarını inceleyerek logaritmik fonksiyona dair çıkarım yapabilme • 1.5. $\log_a x$ şeklinde tanımlı logaritmik referans fonksiyonu ile bu fonksiyondan türetilen logaritmik fonksiyonların nitel özellikleri • 1.6. Gerçek yaşam durumlarında üstel ve logaritmik fonksiyonlarla ifade edilen denklem ve eşitsizlikleri içeren problemler çözebilme **NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (3)** • 1.7. Fonksiyonların bileşke işlemleri • 1.8. Fonksiyonlarda dört işlem
	2	**GEOMETRİK ŞEKİLLER** • 2.1. Üçgenlerde açı, benzerlik ve alan özelliklerinden yola çıkarak dörtgenlerin açı, kenar, köşegen, simetri ve alan özelliklerine ilişkin muhakeme yapabilme • 2.2. Özel dörtgenlerin kenar, açı, köşegen ve simetri özelliklerinden hareketle aralarındaki ilişkileri yapılandırabilme • 2.3. Çokgenleri içbükey veya dışbükey olarak sınıflandırabilme • 2.4. Dışbükey çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerine dair çıkarım yapabilme • 2.5. Çokgenlerin kenar, açı, köşegen, simetri ve alan özelliklerini içeren problemler çözebilme
	3	**İSTATİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ** • 3.1. İki nicel değişkenli veri ile çalışabilme ve iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme • 3.2. Başkaları tarafından oluşturulan iki nicel değişkenli verilerin ilişkililiğine dayalı istatistiksel sonuç veya yorumları tartışabilme

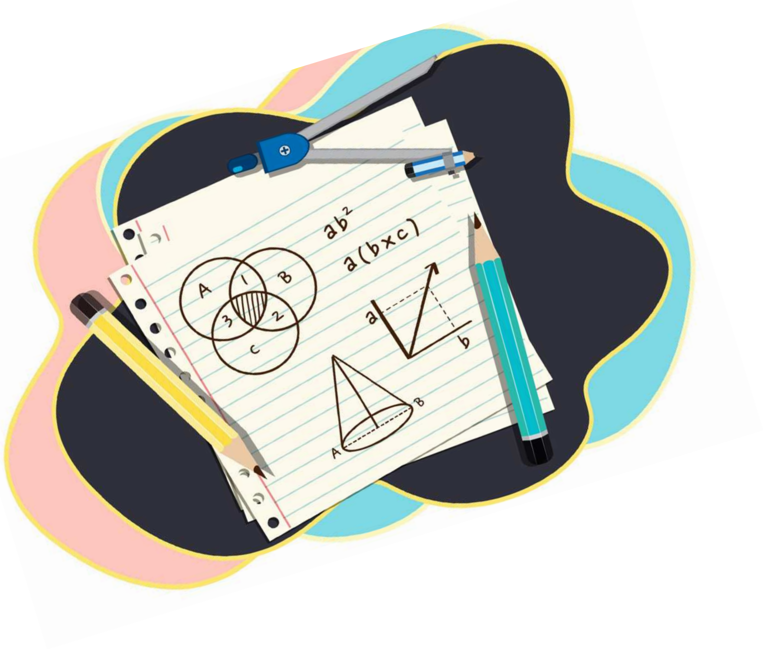
MATEMATİK DERSİ 12. SINIF TEMA DAĞILIMI TABLOSU

Sınıf	Tema	İçerik
12. SINIF	1	**NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (1)** • 1.1. Aritmetik ve geometrik dizilerin özellikleri • 1.2. Gerçek sayılarda tanımlı fonksiyonlar ile gerçek sayı dizilerini karşılaştırabilme **NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (2)** • 1.3. Gerçek sayılarda tanımlı doğrusal ve karesel fonksiyonlar ile polinom fonksiyonlar arasındaki ilişki • 1.4. Gerçek katsayılı tek değişkenli polinom fonksiyonların nitel özellikleri • 1.5. Polinom ve rasyonel fonksiyonlarla ifade edilebilen denklem ve eşitsizlikleri içeren problemleri çözebilme
	2	**DEĞİŞİMİN MATEMATİĞİ (1)** • 2.1. Fonksiyonların belirli bir nokta civarındaki veya sonsuzdaki davranışını limit kavramını kullanarak grafikler üzerinden yorumlayabilme • 2.2. Cebirsel temsili verilen bir fonksiyonun belirli bir noktadaki veya sonsuzdaki limiti • 2.3. Bir fonksiyonun bir noktadaki limitinin belirsizlik durumları • 2.4. Bir fonksiyonun tanımlı olduğu noktalardaki sürekliliği **DEĞİŞİMİN MATEMATİĞİ (2)** • 2.5. Bir fonksiyonun belirli bir nokta civarındaki değişim oranı • 2.6. Fonksiyonların türevinin olmadığı noktalar hakkında çıkarım yapabilme • 2.7. İki fonksiyonun toplamı, farkı, çarpımı, bölümü ve bileşkesinin türevi **DEĞİŞİMİN MATEMATİĞİ (3)** • 2.8. Bir fonksiyonun ve onun türev fonksiyonunun matematiksel temsilleri • 2.9. Gerçek yaşam durumlarında türevi kullanarak problemler çözebilme
	3	**GEOMETRİK ŞEKİLLER** • 3.1. Çemberle ilişkili elemanlar • 3.2. Çemberin açı, kiriş ve teğet özellikleri • 3.3. Çemberin açı, kiriş, teğet özelliklerini ve dairenin alanını kullanarak problem çözebilme
	4	**GEOMETRİK ŞEKİLLER** • 4.1. Dik prizma ve dik dairesel silindirin elemanları • 4.2. Dik prizma ile dik dairesel silindirden yararlanarak dik piramit, dik dairesel koni ve kürenin elemanları, yüzey alanları ve hacimleri arasındaki ilişkilere dair analojik akıl yürütebilme • 4.3. Geometrik cisimlerin elemanları, yüzey alanı ve hacim bağıntılarını içeren problemleri çözebilme
	5	**HAZIR VERİLER ÜZERİNDE ÇALIŞMA** • 5.1. Toplumsal ve bilimsel durumlara ilişkin hazır veri ile çalışabilme

MATEMATİK DERSİNE NASIL ÇALIŞMALIYIM?

ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ

Maarif Modeli, öğrencilerin tüm yönlerini geliştirmeyi hedefleyen bütüncül bir eğitim modelidir. Matematik dersine çalışırken Maarif Modeli'ne göre aşağıdaki yöntemleri takip edebilirsiniz:



1. **Bağlamsal Öğrenme:** Matematik problemlerini gerçek yaşam durumlarına bağlamak, öğrencilerin matematiği anlamalarına ve onu günlük hayatta kullanmalarına yardımcı olabilir. Dolayısıyla matematikte öğrenmiş olduğunuz yeni bir bilgi ya da problem durumunu modelleyebileceğiniz basit problemler inşa edip arkadaşlarınızla birbirinize sorabilirsiniz. aynı şekilde bilimsel ilerleme ve bilim tarihinde yer alan çalışmaları kendiiniz de deneyerek ihtiyaçların bilgiyi nasıl yönlendirdiğine şahit olabilirsiniz.
2. **İlerlemeli Öğrenme:** Matematik kavramlarını adım adım öğrenmek ve temel kavramları sağlam şekilde anladıktan sonra daha karmaşık konulara geçmek önemlidir. Bunun için kavram ve zihin haritaları hazırlayabilir, etkileşimli materyaller, yapay zeka destekli çalışmaları kullanarak ilerlemenizi sürekli takip edebilirsiniz.
3. **Aktif Katılım:** Sınıf içinde etkileşimli derslere katılarak matematik konularını tartışmak ve grup çalışmaları yapmak, öğrencilerin derse aktif bir şekilde katılımlarını sağlayabilir.
4. **Teknoloji Kullanımı:** Dijital araçları kullanarak interaktif matematik uygulamaları veya video dersleriyle desteklenmiş eğitim yöntemleriyle matematik becerilerini geliştirebilirsiniz. Bu amaçla Milli Eğitim Bakanlığı olarak sizin için hazırladığımız destek içerikleri ile ilgili bilgileri sayfa 25'te yer alan "Çevrimiçi Öğrenme Platformları" bölümünde bulabilirsiniz.
5. **Problem Çözme Becerisi Geliştirme:** Matematik problemleri üzerinde düşünerek farklı çözüm yolları bulma becerisini geliştirmek için problem tabanlı öğrenme yöntemlerini tercih edebilirsiniz. Problem tabanlı yöntemler, öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılan bir yaklaşımdır. Bu yöntemde, öğrencilerin gerçek dünya problemlerini çözmeleri teşvik edilir ve bu problemleri çözerken kavramsal anlayışlarını geliştirmeleri hedeflenir. Öğrencilere problem çözme becerileri kazandırılırken aynı zamanda derinlemesine düşünmelerini teşvik etmek için farklı stratejiler kullanılır. Bu yöntem matematik eğitiminde sıkça kullanılır çünkü matematiksel problemler, soyut kavramların somut durumlarda nasıl uygulanabileceğini gösterir. Ayrıca problem tabanlı yöntemler öğrencilerin eleştirel düşünme, işbirliği yapma ve iletişim becerilerini geliştirmelerine de yardımcı olabilir.
6. **Kişiye Özgü Destek:** Her öğrencinin farklı olduğunu anlayarak onların bireysel ihtiyaçlarına göre destek sağlanmalıdır. Özel gereksinimlere veya zayıf yönlerine odaklanarak kişiye özgü rehberlik alabilirsiniz. Örneğin EBA, OGM MATERYA, ODS vb. sistemlerimizin internet sayfalarında yer alan test veya deneme sonuçlarında eksiklerinizin tespiti sonucu ekrana gelen video veya konu anlatımları kendinize kişisel bir destek sağlamanız maksadıyla hazırlanmıştır.
7. **Uygulama ve Pratik:** Matematik problemlerini çözmeye dayalı uygulamalara düzenli olarak zaman ayırarak konuların pekiştirilmesine yardımcı olabilirsiniz. Hazırlayacağınız çalışma programında muhakkak pekiştirme amaçlı problem çözme ve konu tekrarları yer almalıdır. Bu maksatla basılı materyallerin yanında dijital içeriklerimizde yer alan testlerden ve deneme sınavlarından yararlanabilirsiniz.

Bu yöntemleri kullanarak Maarif Model'ine uygun şekilde matematik dersine çalışabilir ve kendinizi geniş bir bakış açısıyla geliştirebilirsiniz.

BAŞARI İÇİN İPUÇLARI

Hepimiz başarılı olmak isteriz. Liseye yeni başlayan bir öğrenci olarak daha önce başarının tadına varmış olun ya da olmayın okul hayatında yeni bir sayfa açtınız ve bu sayfayı nasıl yazacağınız sizin elinizde. Unutulmamalıdır ki bu konu bazen de kafa karıştırıcı olabilir. Başarılı olmayı istiyor ve hedefliyorsunuz ama bunu nasıl yapacağınızı bilmiyor ve kendinizi kaygılı hissediyor olabilirsiniz. Merak etmeyin, yalnız değilsiniz. Şimdi size başarılı olmak için bazı ipuçları vereceğiz:

- **Etkin dinleme:** Başarılı olmanın altın anahtarına "dinleme" diyebiliriz. Okulda derste anlatılan bilgileri dikkatlice dinlemeniz önemlidir. Derslere aktif katılıp soru sormak, söz alıp düşüncelerinizi paylaşmak dersi daha iyi anlamanıza yardımcı olacaktır. Ayrıca öğrenme derste başladığından dinlediğiniz dersi daha sonra tekrar etmek işinizi kolaylaştıracaktır.

- **Planlı çalışma:** Derslerde başarılı olmak için planlı çalışmak gerekmektedir. Planlı çalışma dediğimizde aklımıza kaçta yatıp kaçta kalktığımızı, hangi saatlerde yemek yiyip ders çalıştığımızı, ne zaman mola vermemiz gerektiğini gösteren katı bir çalışma programı gelmemelidir. Planlı çalışma kişinin kendini iyi tanıması ile başlar. Hangi derslerde daha başarılısınız, hangisinde daha fazla gayret göstermeniz gerekiyor, çalışma stiliniz hangisi (yazarak, okuyarak vb.) gibi sorulara önceki çalışma zamanlarınızı da düşünerek cevaplar bulmaya çalışın. Daha sonra kendinize uygun günlük veya haftalık bir ders çalışma programı düzenleyerek ve programa sadık kalarak her derse çalıştığınızdan emin olun. Bu programın içine ödevleri ve kitap okumayı da eklemeyi ihmal etmeyin.

Birkaç saatlik düzenli çalışma, sabaha kadar süren stresli bir çalışmadan çok daha verimli olacaktır.

BAŞARI İÇİN İPUÇLARI

- **Düzenli tekrar yapma:** Öğrendiğiniz bilgilerin kalıcılığını artırmak için bilgilerin belirli aralıklarla tekrar edilmesi gerekir. Okulda dinlediğiniz dersleri eve gelip ders çalışmaya başladığınızda mutlaka tekrar etmelisiniz. Buna günlük tekrar diyebiliriz. Bir de o hafta öğrendiğiniz bilgileri hafta sonu ders çalışırken tekrar etmelisiniz. Buna da haftalık tekrar diyebiliriz. Haftalık tekrardan sonra o konularla ilgili sorular çözmek de bilgilerin kalıcılığını artıracaktır.

! Tekrar edilmeyen bilgi unutulabilir!

- **Hangi derse nasıl çalışacağını bilmek:** Her dersin kendine özgü konuları varken hepsine aynı biçimde çalışmak başarılı olmanızı zorlaştırabilir. Bazı dersleri yazarak, not alarak çalışabilir bazı dersleri ise daha fazla soru çözerek, pratik yaparak çalışabilirsiniz. Bu konuda öğretmenlerinizden yardım isteyebilirsiniz. Ders çalışırken kaynakları etkin kullanmak da önemlidir. Ders kitapları, internet kaynakları, kütüphaneler gibi birçok alternatif kaynak mevcuttur ve derslerin/konuların içeriğine göre size yardımcı olacak kaynaklar da değişecektir.

- **Hedef belirlemek:** Başarılı olmayı istemekle birlikte bunu ne için istediğimizi de bilmemiz gerekir. Hedef belirlemek uzun bir süreçtir ve henüz 9. sınıfta hayatınızın geri kalanını etkileyecek bir hedef belirmek istememeniz ya da buna karar verememeniz oldukça normal karşılanabilir. Bu nedenle daha kısa vadede gerçekleştirebileceğiniz şeyleri hedeflemek sizin başarıya yönelik motivasyonunuzu artıracaktır. Örneğin sevdiğiniz dersten tam puan almak veya proje ödevinizi bitirmek gibi.

- **Uyku düzeni:** Hepimizin temel biyolojik gereksinimleri vardır ve uyku da bu ihtiyaçların başında gelmektedir. Yapılan araştırmalar uyku düzeni ve başarılı olmak arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu kanıtlamıştır. Yeterli sürede gece uykusu ihtiyacınızı giderdiğinizde bu durum başarınızı da olumlu yönde etkileyecektir. Uyku düzeniniz bozulduğunda (az uyumak, fazla uyumak, gece uykusunda geçirilen sürenizin az oluşu, uyku aralığının devamlı değişmesi gibi durumlar) okula geç kalabilir, sabah ilk birkaç dersi anlamakta zorluk yaşayabilir, verimli ders çalışamayabilirsiniz. Ayrıca beden ve ruh sağlığınız için de uykunuzun yeterli ve düzenli olması gerekir.

- **Beslenme düzeni:** Uyku düzeninizin başarınıza etkisi olduğu gibi beslenme düzeninizin de etkisi vardır. Yeterli ve dengeli beslenmeniz, tüm besin gruplarını tüketmeniz, sabahları kahvaltı yapmanız sağlığınız ve başarınız için gereklidir. Bu dönemde farklı beslenme programlarını deneyimlemek isteyebilirsiniz. Uzman desteğine başvurmadan beslenme düzeninizde yapacağınız bu değişiklikler sizin ders başarınızı da olumsuz yönde etkileyecektir.

- **Ders dışı etkinlikler:** Okul başarısında derslerdeki başarının etkisi büyük olsa da tek ölçüt bu değildir. Ders dışı etkinliklerle de ilgilenmeniz sizin çok yönlü gelişiminize katkı sağlayacaktır. Örneğin okuldaki kulüplere katılmak, sporun veya sanatın bir dalı ile ilgilenmek, yürüyüş yapmak, doğada zaman geçirmek gibi etkinlikler ilgilerinizi keşfetmenize yardımcı olacaktır.

- **Arkadaş ilişkileri:** Gününüzün büyük bir kısmında okulda arkadaşlarınızla beraber olacaksınız. Arkadaşlarınızla derslerde, ders aralarında hatta bazen okul çıkışı da zaman geçireceksiniz. Bu nedenle arkadaş seçimi yaparken kendi ilgilerinize yakın ilgilere sahip, benzer hedeflerinizin olduğu, okul ile bağları güçlü arkadaşlar tercih etmeniz kaliteli zaman geçirmeniz için önemlidir. İçinde olduğunuz arkadaş grubu sosyal aktiviteleriniz için önemli olduğu kadar dersleriniz için de önemlidir. Bazen derslerde öğretmenlerinizden daha zor anladığınız konuları arkadaşınızın anlatmasıyla daha kolay öğrenebilirsiniz.

Yukarıda sıralanan başarı ipuçlarından daha da önemli bir ipucu vardır: Kendinize güvenin. Kişinin kendine inanması başarısı için atacağı en büyük adımdır. Kendinize inandığınız, sorumluluklarınızı bildiğiniz sürece yaşayacağınız başarısızlıklar da sizin gelecek başarılarınız için öğretici birer deneyim olacaktır.

ÇEVRİM İÇİ ÖĞRENME PLATFORMLARI

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI TARAFINDAN SAĞLANAN DİJİTAL PLATFORMLAR

Öğrenmelerinizi okulda tamamladıktan sonra, kendi öğrenme amacınızı belirleyerek planlı tekrarlar yapmak, sizi aktif bir öğrenen yapar. Dijital dünyayı okul dışında sadece eğlence amaçlı kullanmanın ötesine geçerek öğrenme deneyimlerinizi artıracak fırsatlar oluşturabilirsiniz. Bu da, hem kendi kendinize öğrenme sorumluluğunuzun gelişmesine yardımcı olurken hem de yüzyılımızın en önemli becerilerinden biri olan hayat boyu öğrenmenin altın anahtarını elinize verir.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, gelecekte yeni durumlara uyum sağlayan, teknolojinin üreticisi ve yöneticisi olan, dijital yetkinliğe ve hayat boyu öğrenme kültürüne sahip bireyler yetiştirmeyi hedefler. Bu kapsamda OGM Materyal, EBA, uzaktan eğitim ve sertifika programları, ÖDS, DİYALEKT gibi Millî Eğitim Bakanlığı tarafından sunulan platformlar ile öğrenmelerinizi çeşitlendirebilir ve zenginleştirebilirsiniz.

Bu platformlardan lise öğreniminiz süresince farklı şekillerde faydalanabilirsiniz:

- Öğrendiklerinizi pekiştirebilir,
- Eksik öğrenmelerinizi tamamlayabilir,
- Sınavlara hazırlanabilir,
- Farklı kaynaklara erişim sağlayabilir,
- Yabancı dil öğreniminizi ilerletebilir,
- Kendi öğrenme hızınızda öğrenebilir,
- Kendi öğrenme sorumluluğunuzu geliştirebilirsiniz.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından lise kademesindeki tüm sınıf düzeylerindeki (hazırlık, 9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına yönelik hazırlanan platformlar ve bu platformların içerikleri ile ilgili detaylar aşağıda listelenmiştir.

A) MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI DİJİTAL PLATFORMLARI

1. MEBİ

MEBİ Bireysel Öğrenme Platformu; öğrencilerin derslerini pekiştirmelerine, konu tekrarlarını istedikleri zaman gerçekleştirebilmelerine ve kendi öğrenme süreçlerini yönetebilmelerine imkân sağlamaktadır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda hazırlanan içerikleri okul dersleri modülünde öğrencilerle buluşturan MEBİ, öğrencilerin okulda öğrendiklerini pekiştirmelerine ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmelerine katkıda bulunmaktadır. Özellikle YKS hazırlık sürecinde öğrencilere kapsamlı destek sunan platformda geniş bir video havuzu, ayrıntılı konu özetleri, raporlar, rehberlik videoları, interaktif testler ve zengin bir soru bankası bulunmaktadır. Böylece öğrencilerin sınav hedeflerine ulaşmaları kolaylaştırılırken ek kaynak ihtiyacı giderilmektedir. Ayrıca MEBİ, bireysel öğrenme algoritması aracılığıyla öğrencilere eksik veya geliştirilmesi gereken konular hakkında geri bildirimler sağlamakta ve kişiye özel çalışma planları sunmaktadır. Platformun önemli özelliklerinden biri olan Adaptif Test Ekranı, öğrencilerin soru çözme performansını sürekli olarak değerlendirerek onlara seviyelerine uygun sorular yöneltmektedir. MEBİ Bireysel Öğrenme Platformu, YKS Hazırlık, Okul Dersleri, Deneme/Yazılıya Hazırlanıyorum, Çalışma Planı, Raporlama, Rehberlik ve Takibimdekiler adıyla 7 modül içermektedir. Modüllerde, 1200'ün üzerinde ders anlatım videosu, 70'in üzerinde dijital kaynak kitap, 1200'ün üzerinde konu özeti ve 70 binin üzerinde soru bulunmaktadır. (mebi.eba.gov.tr)

2. OGM MATERYAL

Etkileşimli ders kitaplarına, çalışma defterlerine, videolu konu anlatımlarına ve konu özetlerine kayıt gerektirmeden erişim imkânı sunan bir sitedir. Ayrıca OGM materyal sitesinde lise öğrenmelerinizi zenginleştirmenizi, yazılılarınıza ve üniversite sınavlarınıza hazırlanmanızı sağlayacak soru bankaları, soru çözüm videoları, pekiştirme testleri, konu anlatımları ve özetleri yer almaktadır. Site, kolay ara yüzü ile lise kademesindeki her sınıf düzeyine, her derse, her üniteye uygun ücretsiz çok sayıda yardımcı kaynağa erişim sağlamaktadır. (ogmmateryal.eba.gov.tr)

3. EBA

Sınıf seviyeleri ve farklı öğrenme stillerine uygun e-içeriklerden (ders kitapları, videolu ders anlatımları, interaktif oyunlar) faydalanabileceğiniz bir sitedir. Kendinize ait sayfanızda performansınızı görüntüleyebilir, pekiştirmeniz gereken konu veya ünite ile ilgili bilgi edinebilirsiniz. Çalışmalarınızı öğretmen veya arkadaşlarınızla paylaşabilir, geri dönütleri takip edebilirsiniz. Sitedeki kaynakları bilgisayarınıza indirebilir veya çıktı alabilirsiniz. (eba.gov.tr)

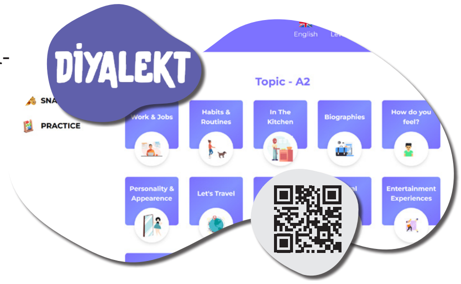
> **!** eba.gov.tr adresinde sağ üst köşede yer alan “Hızlı Erişim” sekmesini kullanılarak da “OGM Materyal” sitesine erişim sağlanabilmektedir.

> **!** OGM Materyal sitesinde bulunan kaynakları indirebilir veya bu kaynakların çıktısını alabilirsiniz.

4. ÖDS

Konu pekiştirmek için gerekli kaynağa (ders kitapları, çoktan seçmeli soru, ders anlatım videoları, soru çözüm videoları) erişim imkânı sunan bir sitedir. Okul dersleri ve sınava hazırlık modüllerinden lise öğreniminiz boyunca faydalanarak düzenli ders çalışma ve sınavlarda başarının anahtarı olan konu tekrarı alışkanlıklarınızı geliştirebilirsiniz. (ods.eba.gov.tr)

5. DİYALEKT



Yabancı dil seviyenize uygun sesli kitaplar, şarkılar dinleyebilir; çizgi filmler, belgeseller ve animasyonlar izleyebilirsiniz. Sitede geçireceğiniz zamanın sıklığına bağlı olarak yabancı dil öğrenme hızınızı artırabilirsiniz. Performansınızı takip ederek ilerleme düzeyinize uygun içeriklerle yabancı dil öğreniminizi etkili ve eğlenceli hâle getirebilirsiniz. (diyalekt.eba.gov.tr)

6. E-YAYGIN

Hızla ilerleyen teknoloji dünyasına ve okul dışı faaliyetleriniz (kurs, seminer vb.) ile uyum sağlamaya şimdiden başlayabilirsiniz. Kurslardan faydalanarak hem kendiniz hem de kendi yapabileceklerinizle ilgili deneyimler yaşayarak lisenin ileri kademelerinde kendinize en uygun mesleği seçme fırsatı yakalayabilirsiniz. Siteyi ziyaret ettiğinizde yabancı dil, bilgisayar, muhasebe, cilt bakımı, modelistlik, turizm ve otelcilik, resim, müzik, yüzme, aşçılık, din eğitimi, el sanatları teknolojisi ve daha birçok sertifikalı eğitim imkânına başvuru yapabilirsiniz. (e-yaygin.meb.gov.tr)

B) MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI MOBİL UYGULAMALARI

Zaman ve yer fark etmeden Android ve İOS uyumlu ücretsiz mobil uygulamalarımız uygulama mağazalarından indirilebilir.

1. MEBİ

YKS'ye ve okul derslerine yönelik hazırlanan hazırbulunuşluk testi, konu anlatım videosu, konu anlatım özeti, örnek sorular, çıkmış sorular ve kendinizi ölçmenizi sağlayacak değerlendirme testlerinden oluşmaktadır. MEBİ'de yer alan çalışma planım, raporlarım, deneme/tarama/yazılı, rehberlik modülleri ile kendi gelişim sürecinizi grafikler yardımı ile görebilir, analiz edebilirsiniz ve eğitim sürecinizi yeniden yapay zeka desteği ile şekillendirebilirsiniz.

2. DERSLER CEPTE

9-10-11 ve 12. sınıf Türk dili ve edebiyatı, tarih, coğrafya, felsefe, matematik, fizik, kimya, biyoloji ve İngilizce derslerinin tüm ünite, konu ve kazanımlarını kapsayan ders özetlerine, ders anlatım videolarına ve soru bankalarına erişebilirsiniz.

3. DÖRT DÖRTLÜK KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

9-10-11 ve 12. sınıf Türk dili ve edebiyatı, tarih, coğrafya, felsefe, matematik, fizik, kimya, biyoloji ve İngilizce derslerinin tüm ünite, konu ve kazanımlarını kapsayan ders özetlerine, ders anlatım videolarına ve soru bankalarına erişebilirsiniz.

4. 3 ADIM SORU BANKASI

3 Adım TYT-AYT-YDT Soru Bankaları içinde yer alan tüm sorulara ve soruların videolu çözümlerine erişim sağlayabilirsiniz.

5. OGM MATERYAL SORU BANKASI

9-10-11 ve 12. sınıf Türk dili ve edebiyatı, tarih, coğrafya, felsefe, matematik, fizik, kimya, biyoloji ve İngilizce derslerinin tüm ünite, konu ve kazanımlarını kapsayan soru bankası ve videolu çözümlerine erişebilirsiniz.

C) ÇEVRİM İÇİ KURSLAR

1. BTK AKADEMİ

BTK Akademi, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun hazırladığı bilgi ve teknoloji konusunda kendini geliştirmek isteyen tüm vatandaşlarımızın faydalanabileceği bir platformdur. Akademinin içerisinde çevrim içi eğitimlerin yanı sıra yüzyılın teknolojilerine göre geliştirilmiş sınıf içi eğitimler de bulunmaktadır. Programa e-devlet şifresi ile giriş yapılması gerekmektedir. (btkakademi.gov.tr)

2. HEMBA

Millî Eğitim Bakanlığınca hizmete sunulan Halk Eğitim Merkezleri Bilişim Ağı (HEMBA), kurs merkezlerine gitmeye gerek kalmadan uzaktan eğitim aracılığı ile kişisel veya mesleki gelişiminize katkıda bulunabilecek kurslara kaydolabilir ve tamamladıktan sonra sertifika almaya hak kazanabilirsiniz. Sisteme e-devlet şifresi ile giriş sağlanabilir. (hemba.gov.tr)

3. BİLGEİŞ

Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) tarafından hazırlanan platformdan, bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili mesleki ve kişisel gelişimlerine çevrim içi dersler/kurslar vasıtasıyla katkı sağlamak isteyen tüm vatandaşlar ücretsiz faydalanabilir. Sisteme giriş için kayıt olmak gereklidir. (bilgeis.net)

4. edX

İş arayanlar, profesyoneller, öğrenciler, öğretmenler, evde eğitim görenler, yüksekokul ya da üniversite için hazırlık yapanlar, yeteneklerini geliştirmek isteyen herkes için çevrim içi açık dersler sunan bir platformdur. Sisteme ücretsiz kaydınız tamamladıktan sonra giriş yapabilirsiniz. (edx.org)

ÖRNEK ETKİNLİKLER

SAYILAR VE HATIRLADIKLARIMIZ

Aşağıda karışık olarak verilen sözcükleri cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.

Sıfır	böleni	yutan elemanı	etkisiz elemanı
pozitif	tanımsız	mutlak değeri	yakın
uzak	negatif		

1. Bir sayının 1 ile çarpımı sayının kendisine eşittir. Buna göre 1, çarpma işleminin .... dır.
2. Bir sayının sıfır ile çarpımı sıfırdır. Buna göre sıfır, çarpma işleminin .... dır.
3. Bir tam sayının çarpanına aynı zamanda o sayının .... denir.
4. Sıfırın sıfırdan farklı bir tam sayıya bölümü .... dır.
5. Sıfırdan farklı bir tam sayının sıfıra bölümü .... dır.
6. Sayı doğrusu üzerinde bir tam sayının sıfıra olan uzaklığına o sayının .... dir.
7. Sayı doğrusu üzerinde negatif tam sayılardan sıfıra .... olanı daha küçüktür.
8. Sayı doğrusu üzerinde pozitif tam sayılardan sıfıra .... olanı daha küçüktür.
9. Aynı işaretli iki tam sayı birbirine bölündüğünde sonuç .... bir sayıdır.
10. Ters işaretli iki tam sayının çarpımında sonuç .... bir sayıdır.

CEBİRSEL İFADELERLE İŞLEMLER

Sol sütunda verilen sözel ifadeleri, sağ sütunda verilen cebirsel karşılıkları ile eşleştiriniz.

1	Bir sayının üç katıyla üç eksiğinin toplamı	☐	A	$4x-3$
2	Bir sayının üç katının üç fazlasıyla beş eksiğinin toplamı	☐	B	$2x-3$
3	Bir sayının beş katıyla üç katının iki eksiğinin farkı	☐	C	$4x-2$
4	Bir sayının iki katıyla yarısının iki eksiğinin toplamının iki katı	☐	D	$5x-4$
5	Bir sayının iki katıyla dokuz eksiğinin toplamının üçte biri	☐	E	$3x-3$
6	Bir sayının üç katıyla on eksiğinin toplamının yarısının iki fazlası	☐	F	$x-3$
7	Bir sayının beş katıyla yirmi eksiğinin farkının yarısı	☐	G	$2x+2$
8	Bir sayının üçte birinin üç eksiği ile iki fazlasının toplamının üç katı	☐	Ğ	$2x+10$

MEYVE SALATASI

Mutfağında birer tane muz, elma, şeftali, armut, çilek, portakal ve kayısı bulunan Gülçin Hanım, ders çalışan kardeşine meyve tabağı hazırlamak istiyor.

Gülçin Hanım, kardeşine mutfakta olan meyveleri söyledikten sonra hangi meyveleri istediğini sorar. Kardeşi, Gülçin Hanım'a aşağıdaki cevapları verir:

- Çileği seviyorum, çilek kesin olsun.
- Portakalı sevmiyorum, portakaldan istemiyorum.
- Kayısı veya elma olsun.
- Kalan meyvelerden istediğini koyabilirsin.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Gülçin Hanım kardeşinin istediği şekilde kaç farklı meyve tabağı hazırlayabilir (Tabakta meyvelerin yeri önemli değildir, sadece tabakta olup olmaması yeterlidir.)?

....

....

2. Gülçin Hanım'ın kardeşinin istediği şekilde hazırladığı her meyve tabağı bir küme olmak üzere bu kümelerin her birini eleman kabul eden küme M ile tanımlayınız.

Buna göre aşağıdaki tabloda verilen bilgilerin yanına doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

BİLGİLER	DOĞRU / YANLIŞ
Çilek $\in$ M	
{Çilek, Elma, Muz} $\in$ M	
{Çilek, Kayısı , Şeftali} $\subset$ M	
{{Çilek, Kayısı , Şeftali}} $\subset$ M	
{{Çilek, Elma , Kayısı, Armut, Muz, Şeftali }} $\subset$ M	

3. Gülçin Hanım'ın kardeşinin isteğine uygun olarak hazırladığı bir tabaktaki meyvelerin kümesi A ile gösterilirse aşağıda verilen bilgilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

I. $s(A) > 2$

II. $s(A) = 3$ ise Elma $\in$ A

III. $s(A) \leq 6$

IV. $s(A') = 1$

KUTUDAKİ SAYI

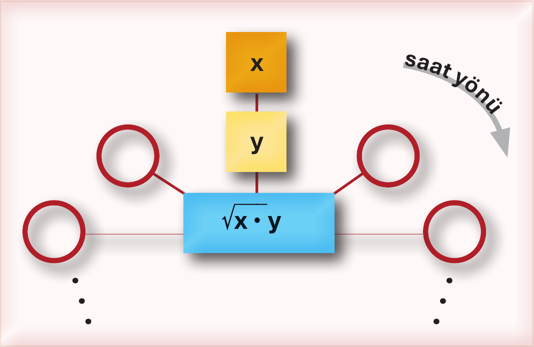
Matematik Öğretmeni Zehra Hanım, köklü ifadelerle ilgili bir etkinlik hazırlamak istiyor.

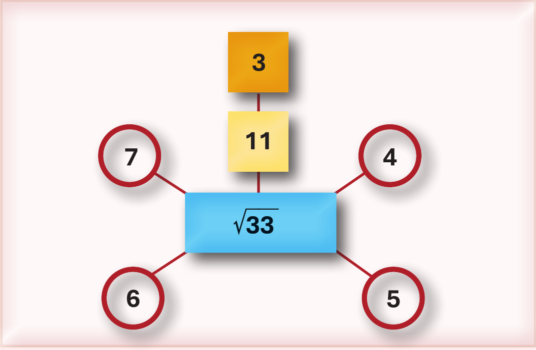
Zehra Hanım x ve y tam sayılar olmak üzere tahtaya çizerek oluşturacağı etkinlik hakkında öğrencilerine aşağıdaki bilgileri veriyor;

- $1 < x < y$ 'dir.
- x ve y aralarında asal sayılardır.
- Turuncu ve sarı kutular içerisine yazılan sayıların çarpımının karekökü, ortadaki dikdörtgen kutunun içerisine yazılıyor.
- Sarı kutu içerisindeki sayının karekökünden (y) büyük olan en küçük tam sayı kadar çember, mavi kutunun etrafına çiziliyor.
- Saat yönünde turuncu kutunun içindeki sayı birer artırılarak çizilen çemberlerin içerisine yazılıyor.

Örneğin,

x = 3 ve y = 11 için

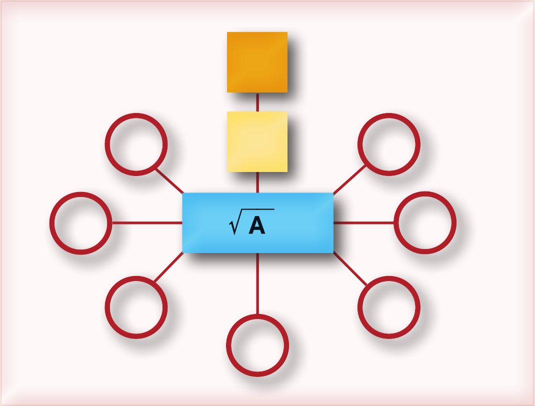




$\sqrt{11}$ den büyük en küçük tam sayı 4 olduğundan turuncu kutunun sağından başlanarak saat yönünde dört çember çizildiğine dikkat ediniz.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1.

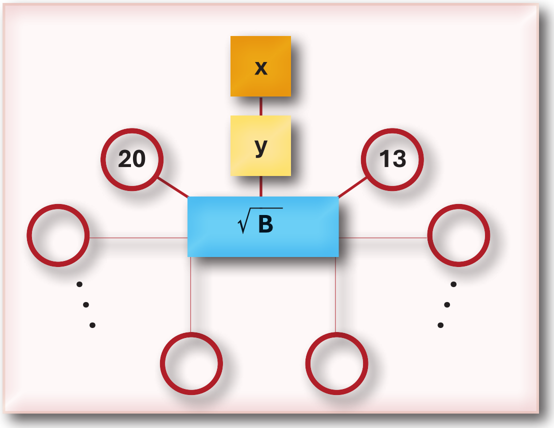


Yandaki şekle göre

a. Çemberler içerisine yazılan en büyük sayı kaçtır?

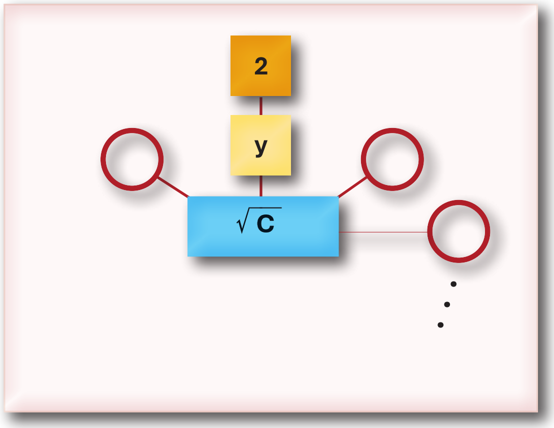
b. A sayısının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

2.



Verilen şekle göre B sayısının alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

3.



Çemberler içerisine yazılan sayılardan karekökü tam sayı olan iki sayı vardır.

Buna göre C sayısının alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

İŞLEM ÇARPMACA

İşlem çarpmaca etkinliğinin kuralları aşağıdaki gibidir.

1. İşlem çarpmaca oyunu, 1 den 12 ye kadar olan sayılar birer kez kullanılarak oynanır.
2. Tablonun dışındaki sayılar, o satır veya sütunda görülen iki sayının çarpımı olmalıdır.
3. Verilen sayıların tümü, her satırda iki sayı ve her sütunda iki sayı olacak şekilde tabloya yerleştirilmelidir.

Çözümlü Örnek

1’den 10’a kadar olan sayıları kullanarak aşağıdaki işlem çarpmaca oyununun tablosunu doldurunuz.

					20
					21
					60
					9
					16
15	90	48	2	28	

⇨

20 sayısı için	5 • 4
21 sayısı için	7 • 3
60 sayısı için	10 • 6
9 sayısı için	9 • 1
16 sayısı için	8 • 2
15 sayısı için	5 • 3
90 sayısı için	10 • 9
48 sayısı için	8 • 6
2 sayısı için	2 • 1
28 sayısı için	7 • 4

⇨

5				4	20
3				7	21
	10	6			60
	9		1		9
		8	2		16
15	90	48	2	28	

Verilen kuralları ve örneği inceleyerek aşağıda verilen işlem çarpmaca tablosunu doldurunuz.

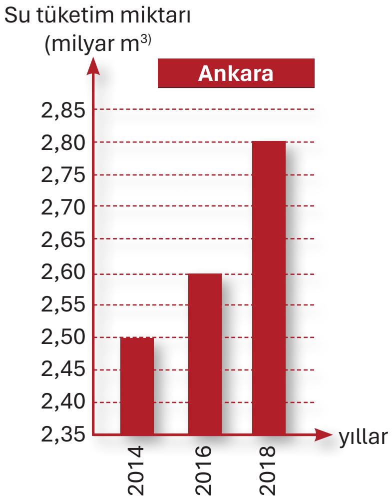
						6
						45
						56
						24
						30
						44
77	**18**	**60**	**24**	**5**	**48**	

SU TÜKETİMİ

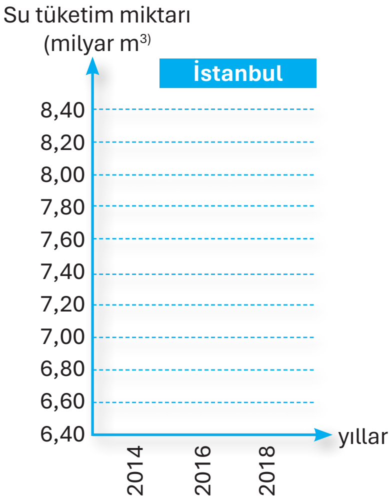
2014, 2016 ve 2018 yıllarına ait Ankara, İstanbul ve Türkiye geneli su tüketim miktarları ile ilgili bilgiler 1. Tablo ve 1., 2. ve 3. Grafik'te milyar metreküp cinsinden yaklaşık değer olarak verilmiştir:

1. TABLO:

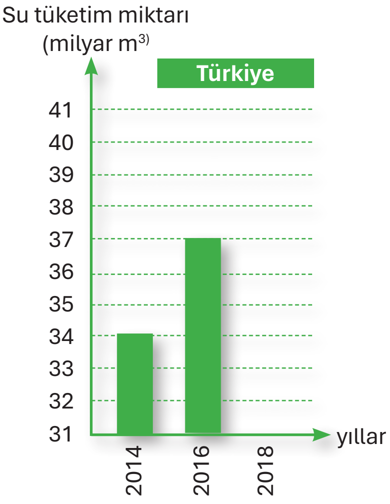
Yıllar	Ankara (milyar m^3)	İstanbul (milyar m^3)	Türkiye (milyar m^3)
2014		7	
2016		7,6	
2018		8	40



1. Grafik:



2. Grafik:



3. Grafik:

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.

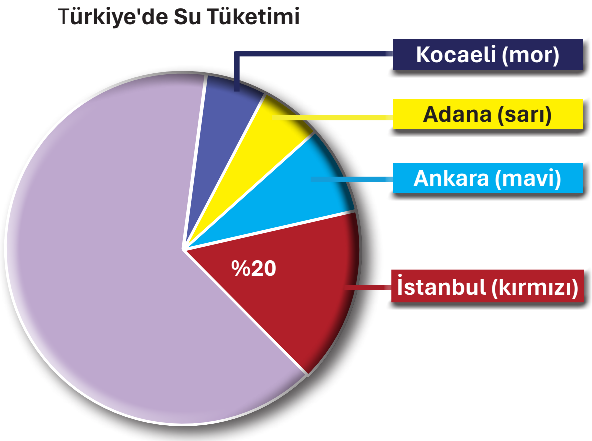
a. 1 ve 3. Grafik'ten yararlanarak Ankara'da 2014, 2016 ve 2018; Türkiye genelinde 2014 ve 2016 yıllarına ait su tüketim miktarlarını 1. Tablo'da uygun yerlere yazınız.

b. Tablo'dan yararlanarak İstanbul'da 2014, 2016 ve 2018 yıllarındaki sütunları 2. Grafik'te; Türkiye genelinde 2018 yılındaki sütunu 3. Grafik'te uygun seviyeye kadar boyayınız.

2. 2030 yılı için Türkiye'deki su tüketim miktarının yaklaşık 60 milyar metreküp olacağı öngörülmüştür. 2030'da Türkiye'deki bazı iller için öngörülen su tüketim miktarı 4. Grafik'te verilmiştir:

Grafiğe göre

- Mor ve sarı olan alanlar eşittir.
- Mavi alan sarı alanın iki katıdır.
- İstanbul'un su tüketim miktarı, Ankara'nın su tüketim miktarının dört katıdır.
- İstanbul'un su tüketim miktarı, Türkiye'nin su tüketim miktarının %20 si'dir.



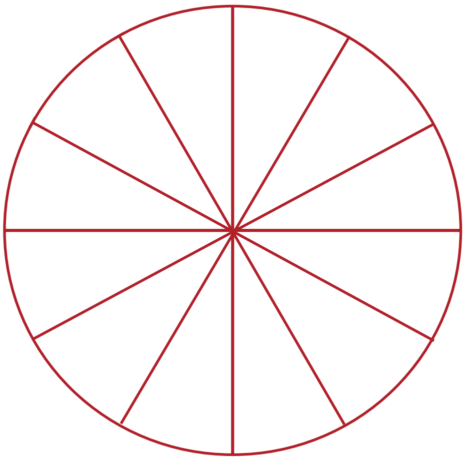
4. Grafik:

a. 2030 yılında İstanbul, Ankara, Adana ve Kocaeli için öngörülen su tüketim miktarlarını 2. Tablo'ya milyar metreküp cinsinden yazınız.

2. TABLO

İller	2030 Yılı İçin Öngörüleren Su Tüketim Miktarı (milyar m^3)
İstanbul	
Ankara	
Adana	
Kocaeli	

b. Aşağıdaki 5. Grafik, 12 eş dilime ayrılmış daire grafiğidir. Buna göre 2. Tablo'ya yazdığınız verilerden hareketle İstanbul, Ankara, Adana ve Kocaeli için öngörülen su tüketim miktarlarını ifade eden dilimleri 5. Grafik'te boyayınız.



ÇOKGENLERDEN HATIRLADIKLARIMIZ

Aşağıda özel dörtgenlerin yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir. Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.

Bütün sorulara doğru cevap verdiğinizde alabileceğiniz en yüksek puan 40'tır.

1 Kare	2 Eşkenar Dörtgen	3 Dörtgen
4 Yamuk	5 Paralelkenar	6 Deltoid
7 Dikdörtgen	8 İkizkenar Yamuk	9 Dik Yamuk

I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin bütün kenar uzunlukları birbirine eşittir?

....

....

II. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir?

....

....

III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin köşegenleri birbirine diktir?

....

....

IV. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin iki köşegeni de açıortaydır?

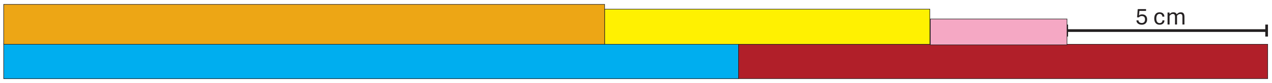
....

....

RENKLİ ÇUBUKLAR

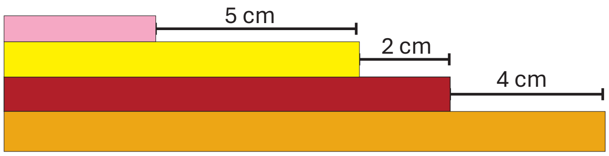
Duygu Öğretmen, matematik dersine aşağıda görseli verilen uzunlukları ve renkleri birbirinden farklı boyanmış 5 tahta parçası ile gelmiştir.

Duygu Öğretmen bu tahtaların tamamını 1. Şekil' deki gibi yerleştirmiştir.

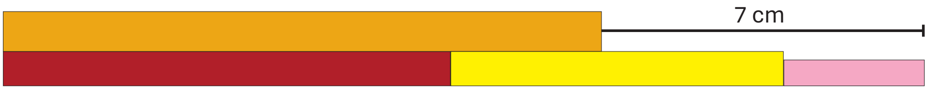


1. Şekil

Daha sonra pembe, sarı, turuncu ve kırmızı olanları 2. Şekil ve 3. Şekil'deki gibi iki farklı durumda yerleştirmiştir.



2. Şekil



3. Şekil

1. 2 ve 3. Şekil' deki yerleştirmeleri birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem olarak ifade ediniz.

....

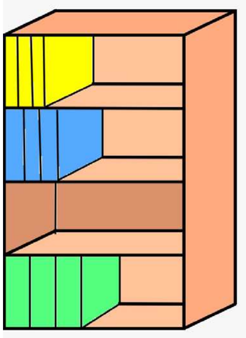
....

2. Her bir tahta parçasının uzunluğunu bulunuz.

....

....

KİTAPLIK



Bir kitapçı, kitaplarını yanda şekli verilen, yeni aldığı, raf uzunlukları eşit olan kitaplığına yerleştirmek istemektedir.

Kitapçı, rafların genişliği eşit ve uzunluğu 150 cm den kısa olan dört raflı kitaplığın en alt rafına kalınlığı 10 cm olan ansiklopedileri, en üst rafına kalınlığı 6 cm olan romanları ve üstten ikinci rafına kalınlığı 8 cm olan sözlükleri dikey olarak yan yana yerleştirdiğinde kitap yerleştirilen rafların hiçbirinde boşluk kalmadığını görüyor.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Kitapçı, kitaplığın tamamına kalınlığı 5 santimetre olan kitapları yan yana ve dikey olarak yerleştirmesi durumunda kitaplığa en fazla kaç kitap yerleştirebilir?

....

....

2. Kitapçı, kitaplığın bir rafına kalınlığı x santimetre olan kitapları dikey olarak yan yana dizmiş ve bu rafta hiç boşluk kalmamıştır.

3 < x < 15 olduğuna göre x'in kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

....

....

3. Kitaplığın en üst rafının sol tarafından başlanarak kalınlıkları 7 santimetre ve 4 santimetre olan kitaplar arasından önce kalınlığı 7 santimetre olan kitaplardan biri, sonra kalınlığı 4 santimetre olanlardan biri, daha sonra tekrar 7 santimetre ve 4 santimetre kalınlıklarındaki kitaplar olacak şekilde sıra gözetilerek rafa konuluyor.

Kitaplar arasında boşluk kalmadan rafın alabileceği en fazla miktarda kitap konulduktan sonra rafın en sağ ucunda kaç santimetre boşluk kalır?

....

....

4. Kitaplığın üstten üç rafına soldan başlanarak

- 1. rafta 7 santimetre kalınlığındaki kitaplar,
- 2. rafta 3 santimetre kalınlığındaki kitaplar ve
- 3. rafta 4 santimetre kalınlığındaki kitaplar yan yana, dikey olarak diziliyor.

Dizilen kitapların en sağdakilerinin sağ uçlarının hepsinin alt alta, aynı hizaya geldiği görülüyor.

Buna göre en alt rafa kalınlığı 6 santimetre olan kitaplardan rafın sağ tarafından başlanmak üzere kaç tane konulursa bu kitaplardan en solundakinin sol ucu üst raflarda dizili kitaplarla alt alta, aynı hizaya gelmiş olur?

....

....

KENDOKU

- Kendoku; 4×4, 5×5 veya 6×6 olabilir.
- 4 işlemle yapılabildiği gibi tek işlemle de yapılabilir.
- 4×4 ; 4 tane sütun ve 4 tane satırdan oluşan bir küp içerisine 1 den 4 e kadar olan rakamları yazarak çözülen bir bulmacadır.
- Her satır ve sütunda sudoku da olduğu gibi her rakam sadece bir kere kullanılabilir.
- “Kafes” adıyla anılan kutulara istenen sonuca ulaşılması için uygun rakamın yerleştirilmesi gerekir.

4x4 çözümlü bir kendoku örneği aşağıdaki gibidir:

8 x			
	7 +	2 ÷	2 –
2 –			
	8 x		

⇨

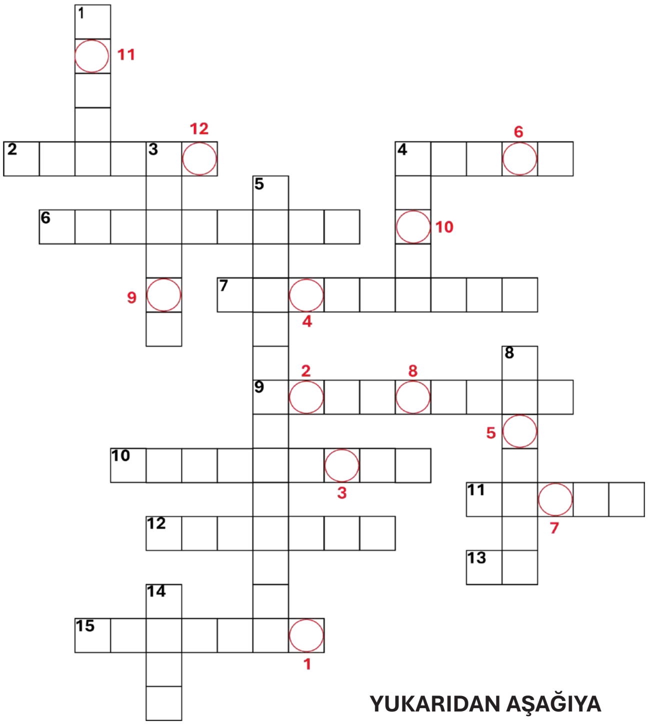
8 x 4	1	3	2
2	7 + 3	2 ÷ 4	2 – 1
2 – 1	4	2	3
3	8 x 2	1	4

Verilen kuralları ve örneği inceleyerek aşağıda verilen kendoku tablolarını doldurunuz.

12 x		2 ÷	6 +
2 –			
2 ÷	4 x		
	9 +		

5 +	1 –		2 ÷
	2 –		
5 +	4 x	2 ÷	
		12 x	

MATEMATİK KAVRAMLARI



SOLDAN SAĞA

2. Rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşiminden oluşan sayı kümesinin adıdır.

4. Sonucu bilinmeyen olayların gerçekleşme durumlarına ilişkin veri toplama sürecidir.

6. Bir veri grubunda en çok tekrar eden veridir.

7. Deney sonucunda elde edilen bütün çıktıların kümesidir.

9. Birbirine dik iki sayı doğrusunun sıfır noktasında kesişmesiyle oluşan sistemin adıdır.

10. Üçgenin bir köşesinden karşı kenara çizilen dik doğru parçasıdır.

11. Veri grubunun bütün içerisindeki oranını belirtmek için kullanılan grafik türüdür.

12. Bir veri grubunda bulunan en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farktır.

13. Çemberin çevresinin çapına oranına eşit olan irrasyonel sayının adıdır.

15. İki veya daha fazla kümenin ortak elemanlarından oluşan kümenin adıdır.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Toplama işleminin etkisiz elemanı ve çarpma işleminin yutan elemanıdır.

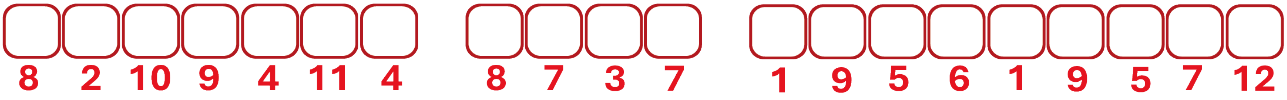
3. Bir kümeyi oluşturan nesnelerden her birine verilen addır.

4. Ölçüsü 180° olan açıya verilen isimdir.

5. Bir üçgenin kenarortaylarının kesiştiği noktadır.

8. Cebir ilmini, trigonometriye uygulayan ilk bilim insanıdır.

14. 1'den ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan sayılara verilen adıdır.



CEVAP ANAHTARI

SAYILAR VE HATIRLADIKLARIMIZ

1. ETKİSİZ ELEMAN	2. YUTAN ELEMAN	3. BÖLENİ	4. SIFIR	5. TANIMSIZ
6. MUTLAK DEĞER	7. UZAK	8. YAKIN	9. POZİTİF	10. NEGATİF

CEBİRSEL İFADELERLE İŞLEMLER

1. E	2. C	3. G	4. D	5. F	6. B	7. Ğ	8. A

MEYVE SALATASI

1. Gülçin Hanım'ın mutfağında bulunan 7 meyve ile 7 elemanlı bir küme oluşturulursa bu meyveler ile hazırlanabilecek tüm meyve tabakları bu kümenin bir alt kümesi olur. Kardeşinin isteklerine göre meyve tabağında çilek olmalı, portakal olmamalıdır. Bu durumda tabağa konabilecek 5 meyve kalır. Kalan 5 meyveden oluşan kümenin 2^5=32 tane alt kümesi vardır. Bu alt kümelerde çilek bulunur, portakal bulunmaz. Bu 32 alt kümeden kayısı ve elmanın bulunmadığı alt kümeleri çıkarırsak kayısı veya elmanın bulunduğu alt küme sayısını elde ederiz. Kalan 5 meyve arasından kayısı ve elmayı çıkarınca geriye 3 meyve kalır. Çileğin bulunup portakalın bulunmadığı 32 alt kümenin 2^3=8 tanesinde kayısı ve elma bulunmadığına göre 32-8=24 tanesinde kayısı veya elma bulunur.

Bu durumda Gülçin Hanım, kardeşinin istediği şekilde 24 farklı meyve tabağı hazırlayabilir.

2. M = {{çilek, kayısı}, {çilek, kayısı, armut}, {çilek, kayısı, muz}, {çilek, kayısı, şeftali}, {çilek, kayısı, armut, muz}, {çilek, kayısı, armut, şeftali}, {çilek, kayısı, muz, şeftali}, {çilek, kayısı, armut, muz, şeftali}, {çilek, elma}, {çilek, elma, armut}, {çilek, elma, muz}, {çilek, elma, şeftali}, {çilek, elma, armut, muz}, {çilek, elma, armut, şeftali}, {çilek, elma, muz, şeftali}, {çilek, elma, armut, muz, şeftali}, {çilek, kayısı, elma}, {çilek, kayısı, elma, armut}, {çilek, kayısı, elma, muz}, {çilek, kayısı, elma, şeftali}, {çilek, kayısı, elma, armut, muz}, {çilek, kayısı, elma, armut, şeftali}, {çilek, kayısı, elma, muz, şeftali}, {çilek, kayısı, elma, armut, muz, şeftali}}

BİLGİLER	DOĞRU / YANLIŞ
Çilek ∈ M	Y
{Çilek, Elma, Muz} ∈ M	D
{Çilek, Kayısı , Şeftali} ⊂ M	Y
{{Çilek, Kayısı , Şeftali}} ⊂ M	D
{{Çilek, Elma , Kayısı, Armut, Muz, Şeftali }} ⊂ M	D

3.

I. A kümesi {çilek, kayısı} ve {çilek, elma} olabileceği için s (A) > 2 ifadesi kesinlikle doğru değildir.

II. s (A) = 3 ise kümede elma veya kayısı olması gerektiği için elma ∈ A olmak zorunda değildir.
Örneğin A = {çilek, kayısı, armut} kümesi için kümenin elman sayısı 3 olmasına rağmen elma, kümenin elemanı değildir.

III. s (A) ≤ 6 ifadesi kesinlikle doğrudur. Hazırlanabilecek tabaklar içinde meyve sayısı 6 dan çok olan meyve tabağı yoktur.

IV. s(A ') = 1 ifadesi kesinlikle doğru değildir.
Örneğin A = {çilek, elma} kümesi için A' = {armut, muz, kayısı, portakal, şeftali} olup s (A') = 5'tir.

KUTUDAKİ SAYI

1.

a. y = 48 için x = 47 olur. Çember içine yazılan en büyük sayı 54 'tür.

b. y = 36 ve x = 5 için A = 180 olur.

2. İlk çember 13'ten başladığı için x = 12'dir.

8 çember çizildiği için 49 ≤ y < 63 olabilir. y'nin x = 12 ile aralarında asal ve en büyük tam sayı değeri 61'dir.

Bu durumda B değeri x · y = 12 · 61 = 732 olur.

3 · y =167 olur. DOlayısıyla C = 167 · 2 = 334 bulunur.

İŞLEM ÇARPMACA

		6		1		6
	9			5		45
7			8			56
	2				12	24
		10	3			30
11					4	44
77	18	60	24	5	48	

SU TÜKETİMİ

1.

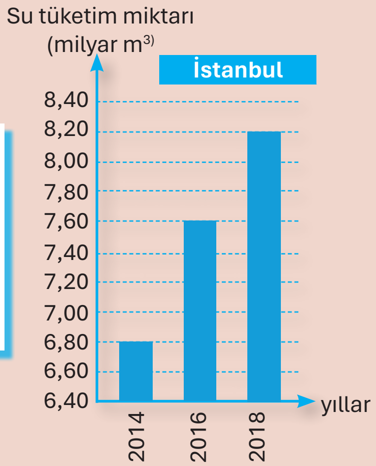
a.

1. TABLO:

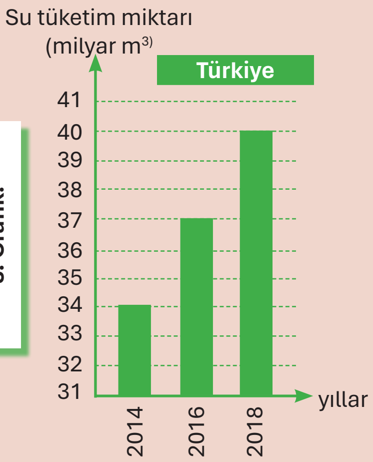
Yıllar	Ankara (milyar m^3)	İstanbul (milyar m^3)	Türkiye (milyar m^3)
2014	2,5	7	34
2016	2,6	7,6	37
2018	2,8	8	40

b.

2. Grafik:



3. Grafik:



2.

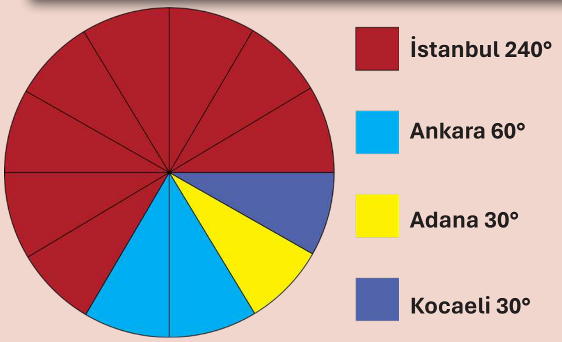
a.

2. TABLO

İller	2030 Yılı İçin Öngörülen Su Tüketim Miktarı (milyar m^3)
İstanbul	12
Ankara	3
Adana	1,5
Kocaeli	1,5

b.

İller	2030 Yılı İçin Öngörülen Su Tüketim Miktarı (milyar m^3)	360° derecede payı
İstanbul	12	240°
Ankara	3	60°
Adana	1,5	30°
Kocaeli	1,5	30°
Toplam	18	360°



ÇOKGENLERDEN HATIRLADIKLARIMIZ

I. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin bütün kenar uzunlukları birbirine eşittir?

1 Kare — 2 Eşkenar dörtgen

II. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşittir?

1 Kare — 2 Eşkenar dörtgen — 5 Paralelkenar — 7 Dikdörtgen — 8 İkizkenar yamuk

III. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin köşegenleri birbirine diktir?

1 Kare — 2 Eşkenar dörtgen — 6 Deltoid — 7 Dikdörtgen

IV. Kutucuklardan hangisinin/hangilerinin iki köşegeni de açıortaydır?

1 Kare — 2 Eşkenar dörtgen

RENKLİ ÇUBUKLAR

1. 2. Şekil'de pembe renkli tahtanın uzunluğuna x cm denirse

- kırmızı renkli tahtanın uzunluğu (x+7) cm,
- turuncu renkli tahtanın uzunluğu (x+11) cm,
- sarı renkli tahtanın uzunluğu (x+5) cm olur.

Buradan,
2. Şekil 'den ;
$x + x + 5 + x + 7 = x + 11$
$2x + 5 = 0$

3. Şekil 'den ;
$x + 11 = x + 7 + x + 5 + x$
$2x + 1 = 0$
denklemleri elde edilir.

2. Pembe tahtanın uzunluğu 3 cm, sarı tahtanın uzunluğu 8 cm, kırmızı tahtanın uzunluğu 10 cm, turuncu tahtanın uzunluğu 14 cm ve mavi tahtanın uzunluğu 20 cm bulunur.

KİTAPLIK

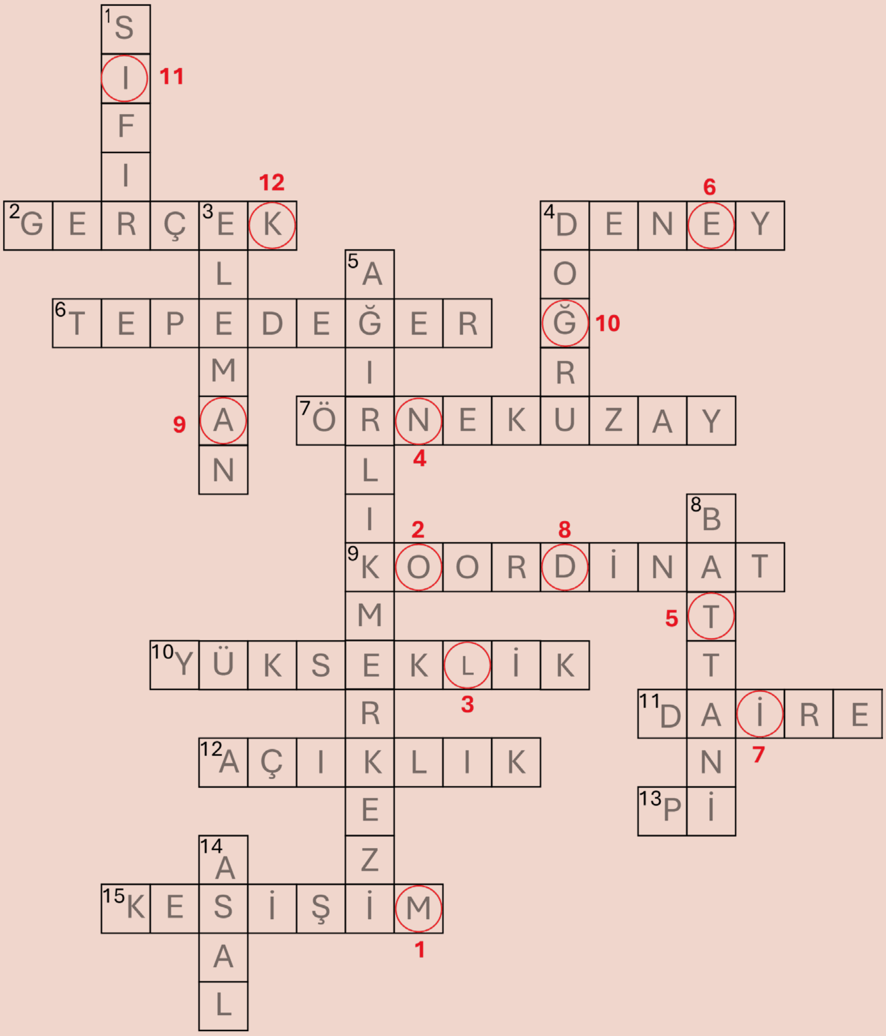
1. 96 kitap	**2.** 6 tane	**3.** 3 cm	**4.** 6 kitap

KENDOKU

12 x 4	3	2 ÷ 2	6 + 1
2 – 3	1	4	2
2 ÷ 2	4 x 4	1	3
1	9 + 2	3	4

5 + 1	1 – 2	3	2 ÷ 4
4	2 – 3	1	2
5 + 3	4 x 4	2 ÷ 2	1
2	1	12 x 4	3

MATEMATİK KAVRAMLARI



D	O	Ğ	A	N	I	N		D	İ	L	İ		M	A	T	E	M	A	T	İ	K
8	2	10	9	4	11	4		8	7	3	7		1	9	5	6	1	9	5	7	12

ogmmateryal.eba.gov.tr

OGM MATERYAL